

# Mittelalterliche Berbauagglomeration am Altenberg bei Jihlava (Iglau)

Petr Hrubý, FFUK Praha

## Einführung

Folgendes Referat soll die Rettungsgrabung einer bislang unbekanntem Fundstelle in der Nähe der Stadt Iglau präsentieren. Iglau liegt zwar nicht unmittelbar im Gebiet unserer Arbeitsgemeinschaft, denn die Stadt befindet sich an der ehemaligen böhmisch-mährischen Landesgrenze. Trotzdem denke ich, dass eine Exkursion in die Waldgebiete der Böhmischo-Mährischen Höhe in Hinblick auf das Thema dieses Forums, nämlich Siedlung, Wirtschaft und Umwelt, interessant sein könnte.

Schließen wir aus den Betrachtungen die frühen Marktzentren aus, die im östlichen Mitteleuropa mit den frühmittelalterlichen Burgwallzentren zusammenhängen, so bleiben die von diesen Zentren unabhängig entwickelten Siedlungen. Bei einigen von ihnen spielte für ihre Entstehung eine entscheidende Rolle die Erzgewinnung.

## Älteste Besiedlung in den historischen Schriftquellen

Der Flußname Iglau erscheint erstmalig im Jahre 1226 im Zusammenhang mit der Errichtung der Grenze des Eigentums des Prämostratenser-Klosters in Želiv (Selau). Die erste Nennung des Dorfes IGLAWA stammt aus dem Jahre 1233. Wichtig für das weitere Schicksal Iglaus war die Grenze am Fluss.

- Das bedeutet, daß alles was nördlich des Flusses, d.h. am böhmischen Ufer lagte, gehörte den Prämonstratenser
- mit dem Gut im Süden, d.h. im mährischen Land, war das aber kurz vor dem Jahre 1240 bischen kompliziert

Südlich des Flusses, wo der König nach ein paar schnell aufeinander folgenden Eigentumswechseln die hiesigen Grundstücke wiedergewonnen hatte kam es 1240-1242 zur Stadtgründung. Im Lichte der Eröffnung neuer Bergbauorte ist es nicht ganz uninteressant, dass die Stadt Colmar eine große Abwanderung der Bergbauleute nach Böhmen im Jahre 1249 erwähnt.

## Lokalisierung und das Iglauer Bergbaurevier

Die Fundstelle befindet sich etwa 2.000 m nordwestlich der Stadtmitte und wurde in einer Höhe um 500 m untersucht. Altenberg ist schon im 14. Jahrhundert als ANTIQUUS MONS genannt worden. Das bedeutet, dass schon im Mittelalter das Wissen um einen wesentlich älteren Bergbau existierte.

- Die Rettungsgrabung ist im Zusammenhang mit dem Strassenbau durchgeführt worden.
- Auf dem Gesamtplan sehen wir die Baustelle (hellgrau), weiter die archäologische Fundstelle (andere graue Farben) und schließlich die Erzlagerstätte, die mineralogisch und geologisch untersucht und archäologisch nachgewiesen worden ist (schwarz)
- Eine wichtige Information ist, daß die Baustelle den sog. Altenberger Zug unterbrechen sollte, und daß diese Lagerstätte zu den reichsten und größten hydrothermalen Strukturen im sog. Iglauer Bergbaurevier gehört.

## Befundgruppen

- Prospektionsschächte, Gewinnungsschächte, Haldenreste
- Überreste der Aufbereitungsvorrichtungen (Kanäle, Rinnen, Objekte mit Feuereinwirkung, Feuerstellen, Ofenreste)
- Bautenreste (Grubenhäuser/Keller?)

## Aufbereitungsprozess

Die Funde und Fundsituationen oder auch jüngere Analogien ermöglichen eine Rekonstruktion des Prozesses der Erzverarbeitung. Dies ist für das Studium der Wirtschaft Altenbergs und Iglaus nämlich sehr wichtig.

- Das Diagramm fängt logisch mit der Bergbauprospektion an.
- Aufbereitung umfasst mehrere Methoden (Verfahrensschritten), die am Altenberg, wie wir gleich sehen, auch nachgewiesen worden sind.
- Weiter folgt das Treibprozess, bei welchem es schon fast um das wertvolle Silber handelt.
- Es konnte erscheinen, dass das Prozess der Herstellung des Silbers am Altenberg mit Abgießen des Silberbarrens gipfelte.
- Aber ganze diese harte und gefährliche Arbeit führte zum einzigen Ziel, und das war die Münzprägung, die sich aber in unweit liegender Münzstätte innerhalb der Stadtmauer abgespielt hatte. Das ist aber schon das Thema, welches dem anderen Forums gehört.

## Prospektion – kleinere Schächte

Sie waren im Planum meist von runder Form und steilwandig bis maximal 5 m in den Boden eingetieft. Ihre Funktion lag in der Prospektion der Tiefen, dem Verlauf und der Reichhaltigkeit der Erzlagerstätten. Sie enden in der Regel auf der Oberfläche des Kristallinikums. Aber die Mineralisationszone wird nicht erreicht.

- Zu den interessantesten Situationen gehören die Linienserien der Schächte die einesteils eine systematische und intensive Prospektion illustrieren, anderenteils es ist ganz möglich, daß diese Serien der Schächte die im Mittelalter zugeteilten Grubenfelder nachweisen.
- Es lässt sich in einigen Fälle sehr schön zu sehen, dass die Schächte nicht gerade senkrecht sind, sondern folgen die natürliche Störungen des Massivs, wo das Gestein mürbe ist.

## Gewinnung des Erzes – Förderschächte

Diese Befunde lassen sich als regelmäßige und tiefe Gruben charakterisieren. Im Gegensatz zu den Prospektionsschächten wurde bei den Förderschächten kein Boden erreicht. Ihre Verfüllung bestand aus den Nebengesteinen der tiefliegenden Minerstrukturen.

- Sie haben sich rings um die Schächte als die Haldenreste konzentriert
- Die Grabungsmethoden waren differenziert, auf jeden Fall aber durch die heutigen Sicherheitsnormen begrenzt.
- Neben der Geophysik (mikrogravimetrischen Messens) wurde nur bei einem Schacht die moderne Bergbaumethode eingesetzt. Hierbei die dokumentationsmöglichkeiten waren leider durch die massive Zimmerung erschwert. Schließlich in der Tiefe um 12 m unter dem Boden wurden die Forschungsarbeiten durch das Wasser gehalten.
- Deswegen auch die Ergebnisse der Schächteforschung wurden nicht zufriedenstellend, und bei einigen Schächte ist es möglich sie gerade als ungenügende bezeichnen. Anders geäußert, die große Schächte sind meist nur oberflächlich dokumentiert worden.

## Ausscheiden

Soweit es die archäologischen Funde erkennen lassen, wurde das silberhaltige Gangmaterial durch Zerschlagen, Klauben oder Mahlen sehr sorgfältig aufbereitet. Dies zeigt sich daran, dass in den Halden fast keine Spuren polymetallischer Erze

beobachtet werden konnten. Am Ende des Aufbereitungsprozesses stand praktisch sehr reines silberhaltiges Erzkonzentrat, welches zu den Hüttenbetrieben geliefert wurde.

### **Zerkleinern, Waschen und Mahlen des Erzes**

Als ein Beweis der Zerkleinerung der Erze dient die Fundsituation in den Schichten eines Grubenhauses. Hier fand sich jeweils eine homogene Schicht von Schotter aus reinem Baryt. Dieses Material ist bei der Aufbereitung ausgewaschen (geschlämmt) und somit von den Silbererzen getrennt worden. Das Mahlen von der Erze wird durch den Fund eines Mühlsteins nachgewiesen (Grubenhaus Nr. 2667).

### **Röstvorgang**

Für den Röstvorgang vor Ort liegen bislang keine eindeutigen Beweise vor. Zwar stammen aus dem Aufbereitungsareal zahlreiche Objekte mit Spuren der Feuereinwirkung, doch erlaubt die Fundsituation nicht, sie als Reste von Öfen anzusprechen.

### **Wasch- und Schlämmanlagen**

Zu dieser Art von Befunden zählen Gruben und kanalartige Anlagen. Bei den Gruben handelt es sich um regelmäßige, im Planum viereckige Befunde mit senkrechten Wänden von jeweils ähnlichen, ja fast standardisierten Ausmaßen. Der Boden ist stets flach und bei mehreren Befunden hatten sich dort oder an den Wänden noch Spuren der Verkleidung aus Brettern teilweise erhalten.

Die zweite Gruppe repräsentieren unterschiedliche Rinnen, Kanäle und andere Gräben, die manchmal von Pfostenlöchern an den Rändern begleitet werden. Am interessantesten war hier ein größerer Kanal (Nr. 2691). Sein linearer Verlauf mit einem V-förmigen Profil wurde durch einen breiteren viereckigen Befund unterbrochen. Eine Probe aus den hier abgelagerten Sedimentschichten zeigte hohe Konzentrationen von Buntmetallen (Pb, Zn, Cu, Sb, Ag). Dies lässt eine Deutung als eine Wasch- oder Schlämmvorrichtung zu. Es sollte hinzugefügt werden, dass der Kanal aus einem der Schächte in den unweit verlaufenden Bach mündete.

### **Verhüttung und Schmelzen**

Wie auch für den Röstvorgang fehlen auch für diese Phase der Aufbereitung des Erzes eindeutige Hinweise, wie Ofenbefunde oder Reste von Düsen oder gar silberhaltige Verhüttungsschlacken.

### **Treibprozess**

Als Hinweis auf den Treibprozess können kleine amorphe Bleistückchen herangezogen werden. Es handelt sich hierbei um Abfälle des sogenannten Verbleiens, einer Technologie bei welcher die Spezialisten mit Hilfe des Bleis restliche unerwünschte Buntmetalle aus dem verhütteten Silber scheiden.

### **Gießen und Hacken des Silbers**

Einen interessanten Ausnahmefund stellt ein silbernes Gussstück aus der Verfüllung eines Schachtes dar. Ohne Zweifel handelt es sich hierbei um ein Endprodukt der Silberförderung. Das Gewicht des Fundes beträgt 36,025 g. Die metallografische Untersuchung wies die hohe Reinheit des Stückes (97,48% Ag) nach.

Von weiteren Funden, die der Endphase des Herstellungsprozesses zugeschrieben werden können, seien drei Bleigewichte hervorgehoben. Wie auch die übrigen „besseren“ Kleinfunde wurden sie in den Grubenhäusern gefunden. Der Fund von Gewichten weist das Wiegen des Silbers vor Ort nach und deutet auch auf das Portionieren des Edelmetalls. Sehr interessante Informationen erbringt die metrologische Analyse dieser Fundstücke, vor allem des Gewichtes B, dessen Gewicht mit 17,502 g exakt dem sog. Wiener Lot entspricht.

Aus historischer Sicht ist die Einfuhr (oder Invasion) niederösterreichischen Gewichtseinheiten in den böhmisch-mährischen Raum nicht überraschend, da es zur Nachfolgen der Machtpolitik Königs Ottokars II. gehört hat.

### **Eisenverhüttung und Schmiedearbeit**

Schmiedebetriebe waren für die Tägliche Arbeit im Bergwerk und in den Aufbereitungsanlagen unverzichtbar. Sie gewährleisteten den Tagesservice, wie die Instandsetzung der Bergbauvorrichtungen, weiter die Reparatur der Werkzeuge (Schlägel, Eisen) und anderen Mobiliars. Aus Verfüllungen der Grubenhäuser stammt eine bedeutende Menge von Eisenschlacken, unter denen wir die Schmiedeschlacken der typischen Formen unterscheiden können. Andere Schlackenfragmente interpretieren wir gemäß den metallurgischen Untersuchungen als Abfall der Eisenverhüttung.

### **Wohn – und Herstellungsstätte: Gebäudereste**

Langsam kommen wir zur Grabung des Herstellungs- und Wohnareals, in welchem meist die Gebäudereste abgedeckt wurden. Die Befunde weisen regelmäßige Formen (Wände, Boden, Mündung) auf und sind als Reste von Gebäuden interpretiert worden, welche den Charakter von Wohnhäusern oder den von technischen Bauten gehabt haben dürften.

- Sehr interessante sind ganz neu erforschte Befunde, vor Allem ein Grubenhaus mit verlagerten hölzernen Konstruktionsreste und mit einer unter dem Boden eingetieften Vorratsgrube.
- Die Gebäudereste zeigen eine regelmäßige und geplante Disposition an. Das Problem ist, dass diese Erscheinung man nur bei kleineren Gruppe der Gebäude beobachten kann. Also, bei der Auswertung der Disposition der Gebäude oder des Urbanismus ist vor allem die Vorsichtigkeit wegen den möglichen chronologischen und funktionellen Unterschieden der Bauten notwendig.
- Alle gegenwärtige Rekonstruktionsvorstellungen der Gebäude, lassen mehreren Varianten zu, von wirklich primitiven hölzernen Bauten bis zu den ja fast Häusern mit oberen Geschoss. Die erste Variante ist wegen der Absenz der Heizungsanrichtungen in der Interieure der Befunde nicht wahrscheinlich. Aber auch die zweite Variante, d.H. die mehrfache Häuser muss im Kontext der Bergbausiedlung wiederum bisschen kritisch voraussetzt werden.

### **Funde**

**Gebrauchskeramik** üblichen Formen (Töpfe, Deckel, Schüsseln, Flaschen, Bügelkannen)

**Technische Keramik:** Zu dieser Gruppe gehören in erster Linie die selten gefundene Gusstiegel. Einige von ihnen weisen ganz offensichtlich die Spuren hoher Temperatureinwirkungen, wie sie beim Schmelzvorgang entstehen.

**Baukeramik:** Lehmstücke

**Eisenfunde:** Zu den Eisenfunden gehören die selten belegten Bergmannshämmern, Stemmeisen und Hacken. Dazu kommen Hufeisen, Reitsporne und ein kleiner Amboß. Von der Grabung stammt eine kleine Kollektion von Messern. Eine spezielle Erwähnung soll noch ein Schloss finden.

**Bronzefunde:** Zu dieser Fundgruppe gehören vor allem verschiedene Schnallen, von denen solche mit ovaler Form dominieren. Einige andere Schnallen sind trapezoid geformt.

**Münzen:** Diese Fundgruppe wurde ausschließlich aus Grubenhäusern geborgen. Das meiste Aufsehen erregt dabei ein großer Brakteat, der die übliche böhmische Silberwährung imitiert. Seine Interpretation ist aber wiederum nicht eindeutig. Das Exemplar ist nach der Analyse aus Bronze hergestellt. Neben den Brakteaten stammt aus einer früheren Begehung durch Amateure die bislang älteste Münze, nämlich ein Denar aus der ersten Hälfte des 13. Jahrhunderts.

### **Entwicklung der Bergbauregion im 13. Jahrhundert**

Der Versuch, die erforschten Reste des Bergbaus, und der zugehörigen Siedlung zu analysieren zeigte, trotz des anscheinenden Chaos, relativ logische Strukturen.

Die Bergbauschächte sind linear zueinander angelegt und dienen als guter Indikator für den Altenberger Zug. Im Abstand von höchstens 100 m von dieser Linie entfernt liegen wiederum die Prospektionsschächte, womit die Zone der Bergbauprospektion festgelegt ist.

Nordöstlich des Bergbauareals befindet sich eine weitere Konzentration von Befunden, die der primären Aufbereitung zuzuordnen sind.

Nördlich dieser Aufbereitungsstätte befindet sich wiederum eine ganz andersartige Konzentration von Befunden. Hier begegnen wir einer paradoxen Situation, da diese Befunde die meisten und auch die spektakulärsten Funde erbracht haben, die für diese Arbeit wichtig waren. Gleichzeitig erlaubt aber dieses Areal im Gegensatz zum restlichen Bergbaugbiet keine eindeutige Interpretation.

Wir können nur annehmen, dass in diesem Bereich alle Funktionen ausgeübt wurden, die für den Bergbau notwendig sind. Sehr wahrscheinlich haben wir in den Befunden die Reste der einstigen Schmiedewerkstätten, der Lagerhäuser und sonstige Werkstätten sowie die Wohnhäuser von Probiermeistern, anderen Spezialisten und Bergleuten vor uns. Dazu kommen sicherlich die Wirtshäuser und sehr wahrscheinlich auch Freudenhäuser, über die uns frühneuzeitliche Schriftquellen informieren.

Das alles liegt unmittelbar neben oder, möchte man sagen, auf den Halden, im Rauch der Betriebe, neben der alltäglichen Produktion unerwünschter Schwermetalle und anderer giftiger Abfallstoffe, welche in den Boden, in das Wasser und in die Luft gelangten. Diese Umweltverschmutzung begleitete untrennbar die Produktion des weißen Silbers.

So alte Altenberger zur Siedlung, Wirtschaft und Umwelt